

**Proyecto/Guía docente de la asignatura – Curso 2019/20**

Asignatura	FUNDAMENTOS DE LA MEDIDA, DEL TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y DEL AZAR. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA SU ENSEÑANZA		
Materia	ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS		
Módulo	DIDÁCTICO-DISCIPLINAR		
Titulación	GRADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA		
Plan	405	Código	40593
Periodo de impartición	1 ^{er} Cuatrimestre	Tipo/Carácter	OBLIGATORIA
Nivel/Ciclo	GRADO	Curso	4 ^o
Créditos ECTS	6 ECTS		
Lengua en que se imparte	Castellano		
Profesor/es responsable/s	Ana María Sanz Gil		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	anasan@wmatem.eis.uva.es		
Departamento	Didáctica de las Ciencias Experimentales, Sociales y de la Matemática.		



1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

Las matemáticas tienen un importante papel **formativo, instrumental y aplicado**, justificando su destacada presencia en todos los currículos de la Enseñanza Obligatoria. Un graduado en Educación Primaria, por tanto, no sólo debe consolidar su formación en esta disciplina, sino también **adquirir herramientas didácticas** suficientes para su trabajo en el aula en este campo. En este sentido, cabe decir que el éxito o el fracaso de un determinado proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en la Educación Primaria es siempre una consecuencia directa de la acción e interacción de múltiples variables y de la adquisición de competencias profesionales. Si bien es técnicamente imposible comprender y controlar este sistema dinámico en su totalidad, no es menos cierto que el dominio, en un grado "suficiente", de ciertas competencias por parte del correspondiente graduado, responsable último del mencionado proceso, permite identificar, analizar e interpretar muchos de los problemas didácticos que se generan en el aula trabajando las matemáticas, así como concebir y desarrollar situaciones didácticas eficientes. La principal razón de ser de esta asignatura en el Plan de Estudios es precisamente la de seguir desarrollando las competencias iniciadas en los cursos anteriores, incluida la asignatura optativa, trabajando las bases de la formación didáctico-matemática del futuro graduado desde una perspectiva global y, de forma más específica en esta asignatura de cuarto curso, mediante la medida, el azar y el tratamiento de la información casual, contenidos que están inmersos en el mundo real, en la sociedad actual.

1.2 Relación con otras materias

Mantiene relación, como asignatura instrumental, con *Desarrollo Curricular de las CC. Experimentales, Didáctica de las CC. Experimentales y Física Básica para la Formación de Maestros*, entre otras.

Se apoya, como materia que se ocupa de introducir los elementos básicos de una didáctica específica, en las asignaturas de primer y del segundo curso de tipo psicosociopedagógico.

Por último, procura establecer relaciones interdisciplinares, a través de sus distintos bloques de contenidos, con distintas asignaturas, destacando de manera muy significativa las que están vinculadas al tratamiento de hechos históricos, a la educación en valores, al desarrollo de contenidos científicos y, especialmente, a la asignatura de *Fundamentos de la forma y del volumen. Estrategias didácticas para su aprendizaje*.

1.3 Prerrequisitos

No se establecen requisitos previos, si bien es recomendable haber alcanzado los objetivos de aprendizaje propios de las asignaturas Fundamentos Numéricos y Estrategias Didácticas para su Enseñanza, por un lado, y Fundamentos de la Forma y del Volumen y Estrategias Didácticas para su Enseñanza, por otro. Aparte de estas asignaturas, mejoraría el seguimiento de la presente que los alumnos hubiesen cursado la asignatura optativa *Actividades profesionales matemáticas en la escuela*.



2. Competencias

2.1 Generales

Se promoverá el desarrollo de todas y cada una de las competencias generales, si bien con especial relevancia de las siguientes:

1. *Reunir e interpretar datos esenciales (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas esenciales de índole social, científica o ética.*
2. *Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.*

2.2 Específicas

1. *Identificar y comprender el rol que juegan las matemáticas en el mundo, emitiendo juicios bien fundamentados y utilizando las matemáticas al servicio de una ciudadanía constructiva, comprometida y reflexiva.* El trabajo vinculado a esta competencia se concretará en el desarrollo de habilidades que formen a la persona titulada para:
 - a. Adquirir competencias matemáticas básicas (numéricas y de cálculo).
 - b. Analizar, razonar y comunicar propuestas matemáticas.
 - c. Plantear y resolver problemas matemáticos vinculados con la vida cotidiana.
 - d. Valorar la relación entre matemáticas y ciencias como uno de los pilares del pensamiento científico.
 - e. Modelizar matemáticamente situaciones problemáticas sencillas de contextos reales, tratando posteriormente el modelo creado e interpretando los resultados en función del contexto de origen y aplicación.
2. *Transformar adecuadamente el "saber matemático" de referencia en "saber a enseñar" mediante los oportunos procesos de transposición didáctica, verificando en todo momento el progreso de los alumnos y del propio proceso de enseñanza-aprendizaje mediante el diseño y ejecución de situaciones de evaluación tanto formativas como sumativas.* El desarrollo de esta competencia se concretará en:
 - a. Conocer el currículo escolar de matemáticas.
 - b. Desarrollar y evaluar contenidos del currículo mediante recursos didácticos apropiados y promover la adquisición de competencias básicas en los estudiantes.



3. Objetivos

1. Conocer los fundamentos matemáticos y didácticos de la medida de magnitudes y del tratamiento del azar.
2. Conocer las herramientas matemáticas básicas para el tratamiento de la información así como de su tratamiento didáctico.
3. Conocer los procesos de simbolización matemática básicos vinculados a la medida de magnitudes así como al tratamiento de la información y del azar.
4. Conocer los aspectos curriculares relacionados con la medida de magnitudes, el tratamiento de la información y el azar en la Educación Primaria.
5. Reconocer las matemáticas propias de las actividades de medición, tratamiento de la información y tratamiento de procesos aleatorios como instrumento de modelización de la realidad.
6. Utilizar el lenguaje matemático y del razonamiento matemático para analizar, comunicar y argumentar propuestas vinculadas a actividades de medida y de tratamiento de información y del azar.
7. Plantear y resolver problemas matemáticos sencillos de estimación, medición y tratamiento de información y del azar, tanto en situaciones escolares como no escolares.
8. Seleccionar, diseñar, elaborar, utilizar y evaluar recursos didácticos para la enseñanza-aprendizaje de la medida de magnitudes, del tratamiento de la información y del azar.
9. Diseñar secuencias didácticas para el tratamiento de la medida, la probabilidad y la estadística en Educación Primaria.

Por otra parte, se pretende estimular y ayudar al estudiante para:

- **Apreciar** la Matemática en su triple faz formativa, utilitaria y práctica, disfrutando con su aprendizaje y con su uso, en los campos de la medida, el azar y el tratamiento de la información.
- **Reconocer y valorar** las propias capacidades y potencialidades en matemáticas, así como la necesidad de una formación permanente, adoptando siempre una actitud positiva y resistiendo a la frustración, utilizando el error como fuente de aprendizaje.
- **Valorar** el papel del trabajo en equipo, del espíritu cooperativo y del enfoque interdisciplinar en el campo de la actividad matemática y en el de su didáctica.
- **Utilizar** el lenguaje matemático y del razonamiento matemático para analizar, comunicar y argumentar propuestas vinculadas a actividades de medida y de tratamiento de información y del azar.
- **Seleccionar, diseñar, elaborar, utilizar y evaluar** recursos didácticos para la enseñanza-aprendizaje de la medida de magnitudes, del tratamiento de la información y del azar.

4. Contenidos y/o bloques temáticos

Estos son los contenidos que se recogen en la Memoria del Título, y se han organizado en una serie de bloques temáticos, que se detallan a continuación.

1. Medida y estimación de magnitudes.
2. Proporcionalidad.
3. Fundamentos de probabilidad.
4. Elementos básicos de Estadística.



5. Resolución de problemas matemáticos vinculados a la medida de magnitudes, al tratamiento de la información y al azar.
6. La medida, el tratamiento de la información y el azar en el currículo de Educación Primaria.
7. Fundamentos de didáctica de la medida, del tratamiento de la información y del azar.

Bloque 1: FUNDAMENTOS Y DIDÁCTICA DE LA MEDIDA

Carga de trabajo en créditos ECTS:

1,6 ECTS

a. Contextualización y justificación

El conocimiento de la **evolución histórica** de las matemáticas contribuye a su humanización y, por tanto, a generar **actitudes más positivas** ante esta materia. La medida ha sido uno de los motores creativos de las matemáticas y el planteamiento y resolución de problemas de medida ha posibilitado multitud de descubrimientos matemáticos. También es importantísima la creación del sistema métrico de medidas.

Por otra parte, es indispensable que los alumnos del Grado en Educación Primaria adquieran la competencia matemática asociada a la medida para que tengan las habilidades necesarias para resolver problemas aplicando este contenido a las magnitudes matemáticas.

Es indudable que en la vida cotidiana las relaciones más abundantes y más sencillas entre las magnitudes son las directa e inversamente proporcionales y, por tanto, los futuros graduados tienen que ser competentes en el uso de estas relaciones.

Por otra parte, de cara a facilitar el desarrollo en el alumno de las **competencias profesionales** vinculadas a la materia en la que se enmarca esta asignatura se establecen los **fundamentos** de los procesos de **enseñanza-aprendizaje de la medida de magnitudes** y se delimitan criterios claros sobre lo que puede considerarse "saber matemáticas", presentando al mismo tiempo las principales herramientas de análisis de la **Didáctica de la Matemática** en los campos de las áreas que componen esta materia.

b. Objetivos de aprendizaje

1. **Analizar** e **interpretar** la interdependencia de los aspectos teóricos, empíricos e histórico-críticos de la medida y de las magnitudes.
2. **Establecer** un esquema claro y ordenado de la evolución histórica del conocimiento de esta materia en clara interconexión con la realidad circundante en cada momento.
3. **Valorar** el papel de la medida y de las magnitudes como ciencia aplicada a la vida cotidiana de la época y como campo de conocimiento en continuo crecimiento.
4. **Caracterizar** las distintas interacciones establecidas entre profesor, alumnos y contenidos y determinar las normas socio-matemáticas oportunas en cada situación.
5. **Analizar** las características propias del contenido matemático en el proceso de aprendizaje, aplicando modelos teóricos directa e inversamente proporcionales y propuestas de enseñanza-aprendizaje de estos contenidos.
6. **Caracterizar** los diferentes tipos de errores y obstáculos que surgen en los procesos de enseñanza-aprendizaje asociados a la medida.
7. **Conocer** el currículo de Primaria así como diferentes modelos de enseñanza de cada uno de los elementos de estos contenidos curriculares.



c. Contenidos

- 1. Enseñanza y aprendizaje de la Medida: el Sistema Métrico Decimal.**
Origen y desarrollo de la medida. Las magnitudes.
Medida y estimación de magnitudes.
Creación del Sistema Métrico Decimal.
Reseña del sistema anglosajón de pesas y medidas.
Sistemas monetarios.
Tratamiento curricular y didáctico de la medida y de los sistemas decimal y monetario.
Propuesta y resolución de problemas aritméticos y algebraicos asociados.
- 2. Las magnitudes directa e inversamente proporcionales.**
Enseñanza y aprendizaje de las magnitudes directa e inversamente proporcionales.
Aplicaciones: reglas de tres, repartos, ...
Tratamiento curricular de las magnitudes directamente proporcionales. La regla de tres.
Propuesta y resolución de problemas, con aplicaciones a la vida cotidiana.

d. Métodos docentes

- Exposiciones magistrales.
- Clases interactivas.
- Análisis de documentos.
- Utilización y construcción de materiales didácticos.
- Aprendizajes colaborativos y cooperativos.

e. Plan de trabajo

El profesor explicará los contenidos matemáticos de una forma dinámica, realizando preguntas de forma frecuente al alumnado. Estos tratarán de colaborar en el desarrollo de la clase y saldrán a ensayar su futura práctica docente a la pizarra. Se resolverá un listado de problemas que el alumno deberá intentar hacer de forma individual.

f. Evaluación

Véase el apartado 7. Sistema y características de la evaluación

g. Bibliografía básica

Véase el apartado de Bibliografía del Bloque 3.

h. Bibliografía complementaria

i. Recursos necesarios

Instrumentos de medida de distintas magnitudes.

j. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
1,6	4 semanas

**Bloque 2: FUNDAMENTOS Y DIDÁCTICA DE LA PROBABILIDAD**

Carga de trabajo en créditos ECTS:

2 ECTS

a. Contextualización y justificación

Es interesante que los alumnos conozcan el surgimiento de la Probabilidad como ciencia para generar actitudes más positivas hacia el estudio de esta materia, que, actualmente, forma parte de todos los currículos nacionales.

Por otra parte, es indispensable que los alumnos del Grado en Educación Primaria adquieran la competencia matemática asociada a la Probabilidad, para que tengan las habilidades necesarias para resolver problemas de situaciones reales.

Aunque los problemas relacionados con el azar pueden ser de una enorme complejidad, las relaciones y problemas más básicos asociados al azar se resuelven aplicando la regla de Laplace o algunos métodos sencillos y, por tanto, los futuros graduados tienen que ser competentes en el uso de estos métodos.

Por otra parte, de cara a facilitar el desarrollo en el alumno de las **competencias profesionales** vinculadas a la materia en la que se enmarca esta asignatura, se establecen los **fundamentos** de los procesos de **enseñanza-aprendizaje de la temática del azar** y se delimitan criterios claros sobre lo que puede considerarse "saber matemáticas", presentando al mismo tiempo las principales herramientas de análisis de la **Didáctica de la Matemática** en los campos de las áreas que componen esta materia.

b. Objetivos de aprendizaje

8. **Analizar** e **interpretar** la interdependencia de los aspectos teóricos, empíricos e histórico-críticos de las matemáticas del azar.
9. **Establecer** un esquema claro y ordenado de la evolución histórica del conocimiento de esta materia en clara interconexión con la realidad circundante en cada momento.
10. **Valorar** el papel de las matemáticas del azar como ciencia aplicada a la vida cotidiana de la época y como campo de conocimiento autónomo.
11. **Caracterizar** las distintas interacciones establecidas entre profesor, alumnos y contenidos y determinar las normas socio-matemáticas oportunas en cada situación.
12. **Analizar** las características propias del contenido matemático en el proceso de aprendizaje, aplicando modelos teóricos de probabilidad y propuestas de enseñanza-aprendizaje de estos contenidos.
13. **Caracterizar** los diferentes tipos de errores y obstáculos que surgen en los procesos de enseñanza-aprendizaje asociados a las matemáticas del azar.
14. **Conocer** el currículo de Primaria así como diferentes modelos de enseñanza de cada uno de los elementos de estos contenidos curriculares.

c. Contenidos**3. Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas del azar. Los sucesos.**

Origen y desarrollo de las matemáticas del azar.

Definiciones elementales básicas. Sucesos.

Propiedades de los sucesos.

Didáctica de los sucesos.

Tratamiento curricular del álgebra de sucesos en la Educación Primaria.

Planteamiento y resolución de problemas sencillos asociados al álgebra de sucesos.



4. Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas del azar. La probabilidad.

Frecuencia y probabilidad.

La regla de Laplace y definición axiomática de probabilidad.

Probabilidad condicionada y regla del producto.

Didáctica de la probabilidad.

Tratamiento curricular de la probabilidad en la Educación Primaria.

Planteamiento y resolución de problemas sencillos asociados la probabilidad.

d. Métodos docentes

- Exposiciones magistrales.
- Clases interactivas.
- Análisis de documentos.
- Utilización y construcción de materiales didácticos.
- Aprendizajes colaborativos y cooperativos.

e. Plan de trabajo

El profesor explicará los contenidos matemáticos de una forma dinámica, realizando preguntas de forma frecuente al alumnado. Estos tratarán de colaborar en el desarrollo de la clase y saldrán a ensayar su futura práctica docente a la pizarra. Se resolverá un listado de problemas que el alumno deberá intentar hacer de forma individual.

f. Evaluación

Véase el apartado 7. Sistema y características de la evaluación

g. Bibliografía básica

Véase el apartado de Bibliografía del Bloque 3.

h. Bibliografía complementaria

i. Recursos necesarios

Dados, cartas, etc.

j. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
2	5 semanas

**Bloque 3: FUNDAMENTOS Y DIDÁCTICA DE ESTADÍSTICA BÁSICA**

Carga de trabajo en créditos ECTS:

2,4 ECTS

a. Contextualización y justificación

Es interesante que los alumnos conozcan que los datos estadísticos se han tenido en cuenta desde los orígenes de la historia de la humanidad y en culturas muy diferentes, con el fin de reconocer su importancia a través de los tiempos.

Por otra parte, es indispensable que los alumnos del Grado en Educación Primaria adquieran la competencia matemática asociada al tratamiento matemático de los datos estadísticos para que tengan las habilidades necesarias para resolver problemas de situaciones reales.

Las relaciones más sencillas y las más interesantes para los estudiantes del Grado en Educación Primaria están asociadas a la presentación gráfica de los datos y al cálculo de los parámetros estadísticos de centralización y dispersión. La finalidad es que adquieran la competencia que les permita sintetizar la información contenida en una relación de datos estadísticos, tanto de forma visual mediante el uso de gráficos, como de forma numérica (cuando se trate de datos numéricos) mediante el cálculo de parámetros.

b. Objetivos de aprendizaje

15. **Analizar** e **interpretar** la interdependencia de los aspectos teóricos, empíricos e histórico-críticos del tratamiento de datos estadísticos.
16. **Establecer** un esquema claro y ordenado de la evolución histórica del conocimiento de esta materia en clara interconexión con la realidad circundante en cada momento.
17. **Valorar** el papel de la matemática estadística como ciencia aplicada a la vida cotidiana de la época y como campo de conocimiento autónomo.
18. **Caracterizar** las distintas interacciones establecidas entre profesor, alumnos y contenidos y determinar las normas socio-matemáticas oportunas en cada situación.
19. **Analizar** las características propias del contenido matemático en el proceso de aprendizaje, aplicando modelos teóricos de estadística elemental y propuestas de enseñanza-aprendizaje de estos contenidos.
20. **Caracterizar** los diferentes tipos de errores y obstáculos que surgen en los procesos de enseñanza-aprendizaje asociados a la estadística elemental.
21. **Conocer** el currículo de Primaria así como diferentes modelos de enseñanza de cada uno de los elementos de estos contenidos curriculares.

c. Contenidos

5. **Enseñanza y aprendizaje del tratamiento de la información. Datos estadísticos.**
 - Origen del tratamiento de datos estadísticos.
 - Elementos básicos de estadística. Tipos de datos estadísticos.
 - Fases en un estudio estadístico.
 - Distribución de frecuencias: tabulación y presentación gráfica.
 - Didáctica de la estadística asociada a estos contenidos.
 - Tratamiento curricular de la Estadística básica en la Educación Primaria.
 - Planteamiento y resolución de problemas sencillos asociados a la estadística elemental.



6. **Enseñanza y aprendizaje del tratamiento de la información. El análisis de los datos: las medidas de centralización y dispersión.**

Las medidas de centralización.

Las medidas de dispersión.

Didáctica de las medidas de centralización y de dispersión.

Tratamiento curricular en la Educación Primaria.

Planteamiento y resolución de problemas.

d. Métodos docentes

- Exposiciones magistrales.
- Clases interactivas.
- Análisis de documentos.
- Utilización y construcción de materiales didácticos.
- Aprendizajes colaborativos y cooperativos.
- Uso de Excel como recurso informático para el tratamiento de datos.

e. Plan de trabajo para los tres bloques

- Estudio de la teoría.
- Realización de ejercicios y problemas.
- Consideración de cuestiones didácticas.
- Análisis de documentos.
- Trabajos en grupo.

f. Evaluación

Véase el apartado 7. Sistema y características de la evaluación

g. Bibliografía básica (para toda la asignatura)

1. Alder, K. (2003): *La medida de todas las cosas*. Madrid: Taurus.
2. Alsina, C. y otros (1998): *Enseñar matemáticas*. Barcelona: Graó.
3. Amón, J. (1985): *Estadística para psicólogos I*. Madrid: Pirámide.
4. Bressan, A.P. de y Bressan, O. (2008): *Probabilidad y estadística: cómo trabajar con niños y jóvenes*. Ediciones Novedades Educativas.
5. Boyer, C. (1992): *Historia de la matemática*. Madrid: Alianza Editorial.
6. BOCyL nº 142, de 25 de julio de 2016. DECRETO 26/2016, de 21 de julio, por el que se establece el currículo y se regula la implantación, evaluación y desarrollo de la Educación Primaria en la Comunidad de Castilla y León.
7. BOE nº 52, de 1 de marzo de 2014. R.D. 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria.
8. Canavos, G.C. (1993): *Probabilidad y estadística*. Madrid: Mcgraw-Hill.
9. Carlavilla Fernández, J. L. y otro (1988): *Historia de las matemáticas*. Castilla-La Mancha.
10. Casas Sánchez, J.M. y otros (1998): *Problemas de estadística*. Madrid: Pirámide.
11. Cascallana, M. T. (2002): *Iniciación a la matemática. Materiales y recursos didácticos*. Madrid: Santillana.
12. Castro, E. (Editor) (2001): *Didáctica de la matemática en la Educación Primaria*. Madrid: Síntesis.
13. Chamorro, M.C. y Belmonte J.M. (1988): *El problema de la medida*. Madrid: Síntesis.
14. Chamorro, M. C. (coordinadora) (2003): *Didáctica de las matemáticas*. Madrid: Pearson.
15. Díaz Godino, J. y otros (1987): *Azar y probabilidad*. Madrid: Síntesis.



16. Dienes, Z.P. Y Golding, E.W. (1968). Los primeros pasos en matemáticas. 3: exploración del espacio y práctica de la medida. Barcelona: Teide.
17. Dickson, L.y otros (1991). El aprendizaje de las matemáticas. Madrid: Labor.
18. Gómez, A. y otros (2012): *Estadística básica para educadores*. Madrid: Síntesis.
19. Hernán, f. y otra (1989): Recursos en el aula de matemáticas. Madrid: Síntesis.
20. Nortes Checa, A. (1987): Encuestas y precios. Madrid: Síntesis.
21. Pérez López, C. (2012): *Estadística aplicada: conceptos y ejercicios a través de Excel*. Madrid: Ibergarceta.
22. Polya, G. (1984): Cómo plantear y resolver problemas. México: Trillas.
23. Rey Pastor, J. y Babini, J. (1952): Historia de la matemática. Buenos Aires: Espasa-Calpe.
24. Segovia, I y Rico, L. (Coords.) (2011): *Matemáticas para maestros de Educación Primaria*. Madrid: Pirámide.
25. Segovia, I y otros (1989): Estimación en cálculo y medida. Madrid: Síntesis.
26. Sanchís, C y otros (1992): Hacer estadística. Madrid: Alhambra.
27. Sanz Lerma, I. (2001): *Matemáticas y su didáctica II. Geometría y medida*. Universidad del País Vasco.

h. Bibliografía complementaria

1. Martínez-Mediano, J.M. (Coord.) (1994): Matemáticas para ciencias sociales. Madrid: Mcgraw-Hill.
2. Torra, M. y otras (1994): Matemáticas. E. Primaria. 1º, 2º y 3º ciclo. M.E.C. Madrid.
3. Weinberg, S. L. y otro (1982): Estadística básica para las ciencias sociales. Interamericana.

i. Recursos necesarios

Ordenador.

j. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
2,4	6 semanas



5. Métodos docentes y principios metodológicos

A continuación se relacionan las actividades formativas que conforman el plan de trabajo de la asignatura, en líneas generales, junto con el método o los métodos docentes a emplear y su correspondencia con las competencias en términos de contribución a su desarrollo, indicando únicamente las de carácter específico, ya que el tratamiento de las competencias generales será más transversal, habiendo sido contemplado más a la hora de seleccionar los métodos docentes que en el momento de concretar las actividades formativas.

1. Presentación y tratamiento teórico en el aula de los conceptos clave utilizando el método de la lección magistral, para trabajar las competencias específicas 1 y 2.
2. Resolución de problemas matemáticos y didácticos mediante los métodos de resolución de problemas, aprendizaje basado en problemas, análisis de casos y aprendizaje cooperativo, para trabajar las competencias específicas 1 y 2.
3. Elaboración de un sencillo proyecto didáctico a través del método de proyectos, para trabajar la competencia específica 2.
4. Discusión sobre aspectos clave del proceso de enseñanza-aprendizaje mediante tutorías individuales y grupales recurriendo al método del contrato de aprendizaje, para trabajar la competencia específica 2.
5. Estudio y trabajo individual del alumnado mediante el método del contrato de aprendizaje, para trabajar las competencias específicas 1 y 2.
6. Evaluación diagnóstica, formativa y sumativa integrada en las distintas actividades descritas previamente, recurriendo a procedimientos de heteroevaluación, autoevaluación y coevaluación, trabajando ambas competencias específicas.

6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teórico-prácticas (T/M)	33	Estudio y trabajo autónomo individual	70
Clases prácticas de aula (A)	27	Estudio y trabajo autónomo grupal	20
Total presencial	60	Total no presencial	90

7. Sistema y características de la evaluación

La evaluación será formativa y sumativa, y se realizará a través de los siguientes instrumentos:

1. Observación sistemática.
2. Técnicas basadas en la participación del alumno (coevaluación y autoevaluación).
3. Proyecto didáctico.
4. Portafolios o carpetas de aprendizaje que recojan, entre otras cosas, la siguiente información: pruebas de diagnóstico y de evaluación formativa, hojas de trabajo individuales/grupales, problemas resueltos, proyectos elaborados y diarios de trabajo.
5. Pruebas escritas (solución de problemas, cuestionarios, análisis de casos o supuestos prácticos, ...)

En la siguiente tabla se trata de concretar el procedimiento de evaluación, si bien será el profesorado encargado de la docencia de la asignatura el que precise el uso de los instrumentos de evaluación y el peso concreto que otorga a cada uno de ellos, respetando siempre los límites que se recogen dentro de ella:



INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Planteamiento y resolución de problemas.	0% -- 10%	Este instrumento puede usarse de forma específica o como parte del examen.
Trabajos individuales y/o en grupo.	10%--20%	Se valorará la calidad de los trabajos presentados, tanto en lo que se refiere a la corrección de su contenido y su redacción, como en lo que se refiere a su defensa oral. Se tomará también en cuenta la evaluación que hagan los compañeros de las presentaciones de los trabajos (coevaluación). Estos trabajos estarán relacionados con Proyectos Didácticos.
Prueba de estadística con el apoyo del ordenador	0% -- 10%	Será una prueba de evaluación presencial que se anunciará en el Campus Virtual con al menos 10 días de antelación. Se valorará la soltura en el manejo de una hoja de cálculo para la realización de tablas y gráficos estadísticos, y el cálculo de los parámetros. Su duración será de 20 minutos.
Examen presencial.	70%-- 80%	Constará de una serie de ejercicios y problemas sobre los contenidos de la asignatura. Además, contendrá supuestos didácticos prácticos. En todo caso, será necesario obtener una nota mayor o igual a 4,5 puntos en el examen final para aplicar el método de evaluación ponderada. En caso contrario, la calificación de la asignatura será la obtenida en el examen.



CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Convocatoria ordinaria y Convocatoria extraordinaria:

Si un alumno no aprobara la asignatura en la convocatoria ordinaria, las calificaciones obtenidas en las demás pruebas de evaluación se guardarán para la convocatoria extraordinaria.

Excepcionalmente, a aquellos alumnos que **por algún motivo debidamente justificado** no hayan realizado las pruebas de evaluación continua, se les evaluará en base solo al examen final de la asignatura. En este caso, la calificación final será de un 85% de la nota del examen.

8. Consideraciones finales